

Effecten fasevoeding bij leghennen kleiner dan verwacht

B. F. J. Reuvekamp, onderzoeker legpluimveehouderij

In de 1^e legronde in de nieuwe legstal van het Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij hebben we een aantal proeven uitgevoerd. Naast proeven met waterrantsoenering en mestdroging zijn drie voerstrategieën getest bij witte en bruine leghennen. In dit artikel zal alleen het effect van fasevoeding aan de orde komen. Fasevoeding heeft voordelen, maar de invloed op de technische resultaten bleek vrij gering te zijn.

Inleiding

Met fasevoeding kunnen we beter aansluiten op de behoefte aan voedingsstoffen van de hen. Hierdoor zal de uitstoot van mineralen met de mest lager zijn. Ook kan het eigewicht in het tweede deel van de legperiode worden gestuurd en kan een betere schaalkwaliteit worden bereikt. Het toepassen van fasevoeding is goedkoper dan de hele ronde fase I voeren omdat iedere volgende fase telkens een lagere voerprijs heeft.

Proefopzet

De hennen waren op 16 januari 1992 20 weken oud. Per voergroep waren 4560 hennen beschikbaar verdeeld over 2 merken hennen (LSL en Lohmann-bruin). De hennen waren gehuisvest in 3 etage mestbandbatterijen met mestdroging. De stal heeft 8 volledig gescheiden afdelingen, met per afdeling drie batterijen. Een etage van één batterij was de kleinste proefeenheid.

De tweede soort eieren van één dag per week zijn opgesplitst in breuk/kneus, vuilshalig (exclusief stof), windeieren en overig.

Op 3-4 leeftijden verdeeld over de legperiode zijn monsters eieren geschouwd (31, 52, 64 en 72 weken), is de verdeling bepaald van de eieren over de gewichtsklassen (29, 54 en 64 weken) en zijn de dikwithoogte en de dooierkleur bepaald (30, 51 en 66 weken).

Van 20 tot 36 weken leeftijd is één keer per 4 weken van alle rijen 1 kooi met 5 hennen gewo-

gen. Van 36 tot 76 weken leeftijd is dat één keer per 8 weken gedaan.

De voeders

Binnen ieder merk hadden we een controle groep die gedurende de hele ronde het fase I voer hebben gehad. De tweede groep kreeg een voerprogramma met drie fasen. Alle voeders hadden een met de praktijk vergelijkbare samenstelling. De belangrijkste voederwaardecijfers staan in tabel 1. Op een leeftijd van 36 weken is overgeschakeld op fase II en op een leeftijd van 56 weken op fase III.

Management

Vanaf een leeftijd van 18 weken kregen de hennen intermitterende verlichting ($\frac{1}{4}$ uur licht en $\frac{3}{4}$ uur donker). Vanaf een leeftijd van 57 weken is grit door het voer gemengd, van 57 tot 69 weken leeftijd 2% en van 69 tot 76 weken 3 procent. Verder zijn extra vitaminen en mineralen (1% Sporovit) in het voer opgenomen van 57 tot 61 weken leeftijd. Beide zijn aan het voer toegevoegd om ontkalking van het skelet tegen te gaan en de schaalkwaliteit te verbeteren. Ook is met de voer- en watertijden geschoven naar de middag om ervoor te zorgen dat de hennen nog voer in de goten hadden voordat het licht uitging. Met deze laatste maatregel is ook getracht het percentage vuilshalige eieren naar beneden te krijgen.

Tabel 1: de berekende voederwaardecijfers.

Kenmerk	Fase I	Fase II	Fase III
OE (kcal/kg)	2848	2824	2790
Ruw eiwit (%)	17,4	16,9	16,5
Verteerbaar lysine (%)	0,68	0,64	0,61
Verteerbaar methionine +cystine (%)	0,57	0,55	0,53
Fosfor (%)	0,60	0,58	0,57
Beschikbaar fosfor (%)	0,36	0,34	0,32
Calcium (zonder grit) (%)	3,70	3,80	3,86

Weinig effect fasevoeding

Fasevoeding levert weinig verschillen op in technische resultaten (zie tabel 2). Hierbij moet opgemerkt worden dat we in het tweede deel van de legperiode gerantsoeneerd hebben gevoerd. Wanneer men niet kan rantsoeneren zouden de effecten groter kunnen zijn geweest dan we in onze proef hebben gevonden. Bij de witte hennen lijkt het aantal eieren per opgehokte hen hoger te zijn bij fasevoeding.

Dit verschil is echter statistisch niet aantoonbaar en kan dus ook toeval zijn.

De uitval bij beide merken is ruim onder de norm gebleven. Alleen bij de witte hennen was het percentage uitval bij fasevoeding lager. Dit wordt veroorzaakt door duidelijke verschillen in uitvalsoorzaken. Bij de witte hennen vielen er minder dieren uit met botbreuken (-42%) en minder dieren met ontkalking van het skelet (-69%), zie figuur 1 en 2.

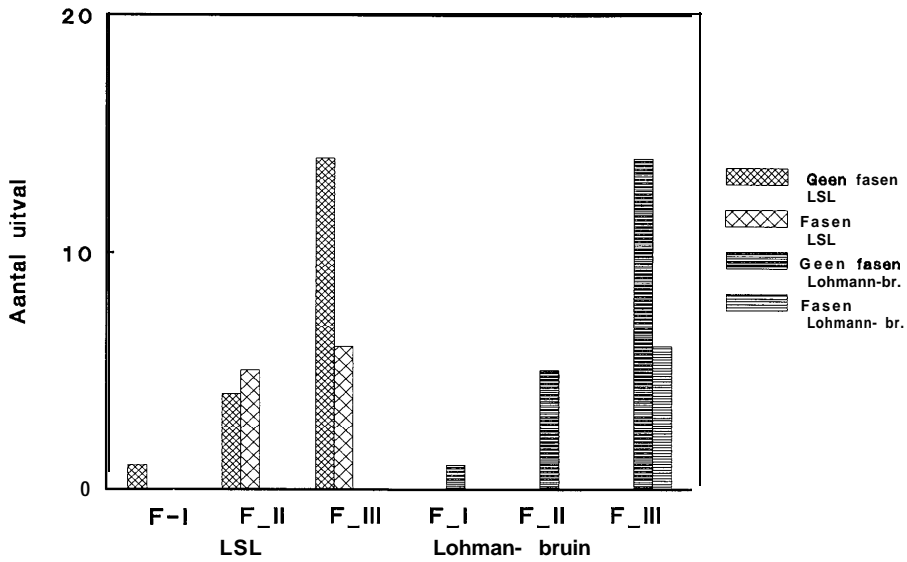
Tabel 2: de technische resultaten over de hele ronde (20-76 weken) van fasevoeding vergeleken met de contrôlegroep (geen fasen).

Kenmerk	LSL [*]		LOHMANN-BRUI ⁿ *	
	Geen fasen	Fasen	Geen fasen	Fasen
Leg percentage	87,2	87,3	84,4	84,1
Aantal eieren p.o.h.	332,8	336,7	325,9	324,7
Eigewicht (g)	63,0	62,9	64,1	64,2
Kg ei p.o.h.	20,97	21,18	20,90	20,85
Uitval (%)	7,7 ^a	4,8 ^b	4,7	4,0
Voerverbruik (g p.a.h/dag)	111,3	111,0	109,7	109,0
Voerconversie	2,03	2,02	2,03	2,02
Waterverbruik (ml p.a.h/dag)	219,2	217,8	206,2	206,3
Water/voer verhouding	1,97	1,96	1,88	1,89
Diergewicht** (g/hen)	1670	1671	1855 ^d	1883 ^e

= Bij de witte hennen zijn significante verschillen aangegeven met de letters a en b. Bij de bruine hennen met d en e. Hiermee zijn geen significante verschillen tussen merken aangegeven. Indien er geen letters zijn vermeld waren de verschillen niet significant.

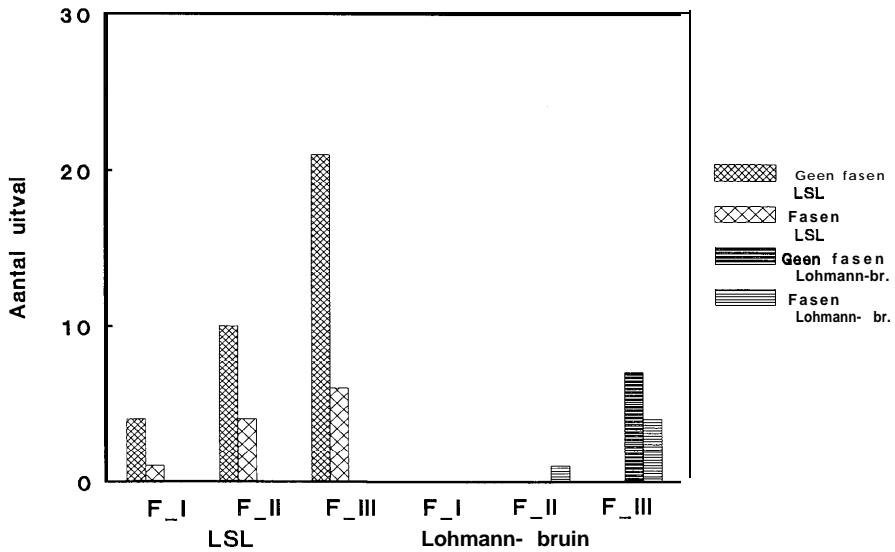
** = Gemiddeld over de 9 wegingen.

Aantal uitgevallen hennen door botbreuken



Figuur 1 : aantal uitgevallen hennen door botbreuken, weergegeven per fase en per merk

Aantal uitgevallen dieren door ontkalking skelet



Figuur 2: aantal uitgevallen dieren door ontkalking skelet, weergegeven per fase en merk

De dieren met botbreuken hadden geen ontcalcingsverschijnselen. Niet duidelijk is wat de oorzaak is van het aantal botbreuken. Bij de bruine dieren was alleen het aantal uitgevallen dieren met botbreuken minder (-68%).

Eigewicht iets lager

Over de hele ronde is er bij fasevoeding geen verschil in eigewicht. Wanneer we de resultaten per fase onder de loep nemen (zie tabel 3), dan blijkt de groep met fasevoeding tijdens de eerste fase aantoonbaar zwaardere eieren te hebben (+0,2 gram bij de witte hennen en + 0,5 gram bij de bruine).

Laten we aannemen dat het eigewicht gelijk was geweest tijdens de eerste fase.

In dat geval zou het verschil in eigewicht voor

fase III 0,6-0,7 gram zijn geweest. Voor de hele ronde wordt dit verschil 0,3-0,4 gram. Hiermee kan fasevoeding het eigewicht meer drukken dan in onze proef uit de resultaten blijkt, al blijft het effect vrij klein.

Bij een lager eigewicht in het laatste deel van de legperiode is de verwachting dat bij fasevoeding meer eieren in de courante gewichtsklassen (nr. 3 en 4) vallen. We konden in onze proef echter geen verschillen vinden.

Eikwaliteit nauwelijks beter

Ook in eikwaliteit zaten weinig verschillen bij fasevoeding (zie tabel 4). In dikwithoogte en dooierkleur zaten geen verschillen. Het percentage vuilchalige eieren was alleen bij de witte hennen wat hoger. Een verklaring hebben

Tabel 3: de resultaten per fase van fasevoeding vergeleken met de contrôlegroep die gedurende de hele legperiode fase I kregen.

Kenmerk	Fase	LSL*		LBHMANN-BRUIN*	
		Geen fasen	Fasen	Geen fasen	Fasen
Legpercentage	I	84,6	85,0	88,1	88,3
	II	91,7	91,8	87,6	86,9
	III	84,9	84,7	78,1	77,9
Eigewicht (g)	I	57,1	57,3	58,3 ^d	58,8 ^e
	II	63,1	63,2	64,6	64,6
	III	66,7 ^a	66,2 ^b	68,2	68,1
Eimassa (g ei p.a.h.)	I	48,3	48,7	51,3	51,9
	II	57,8	58,0	56,7	56,2
	III	56,7	56,1	53,3	53,0
Voerconversie	I	2,30 ^a	2,27 ^b	2,18 ^d	2,14 ^e
	II	1,96	1,94	1,94	1,93
	III	1,94	1,96	2,02	2,04
Water/voer verhouding	I	1,99	1,99	1,89	1,93
	II	2,02	2,01	1,93	1,95
	III	1,90	1,89	1,81	1,81

* = Bij de witte hennen zijn significante verschillen aangegeven met de letters a en b Bij de bruine hennen met d en e. Hiermee zijn geen significante verschillen tussen merken aangegeven. Indien er geen letters zijn vermeld waren de verschillen niet significant.

Tabel 4: de eikwaliteit onder invloed van fasevoeding vergeleken met de contrôlegroep (geen fasen).

Kenmerk	LSL *		LOHMANN-BRUIN*	
	Geen fasen	Fasen	Geen fasen	Fasen
Breuk/kneus raaptafel (%)	2,1	2,1	3,3	3,3
Vuilschalig** raaptafel (%)	7,9 ^a	8,5 ^b	5,6	5,4
Breuk/kneus en haarscheur raaptafel en schouwen (%)	15,2	14,5	17,3 ^d	14,3 ^e
Diwithoogte (mm)	7,5	7,5	6,0	6,3
Haugh-units	85,3	85,1	74,7	76,2
Dooierkleur	6,9	6,8	7,0	6,9

= Bij de witte hennen zijn significante verschillen aangegeven met de letters a en b. Bij de bruine hennen met d en e. Hiermee zijn geen significante verschillen tussen merken aangegeven. Indien er geen letters zijn vermeld

** waren de verschillen niet significant

= Exclusief stofeieren.

we hiervoor niet. Het percentage breuk/kneus en haarscheur bij het schouwen is lager. Hierbij moet opgemerkt worden dat we veel eieren met breuk/kneus en haarscheur vonden, waardoor we eerder verschillen zullen kunnen vinden. De

betere schaalkwaliteit komt overeen met de lagere uitval als gevolg van ontkalking van het skelet.

Duidelijk invloed op ds-mest

Van verse mestmonsters is het droge stof-, fosfor en stikstofgehalte bepaald. De mestmonsters zijn op een manier genomen dat de mestdroging nagenoeg geen invloed had op de mest. Fasevoeding geeft duidelijk drogere mest (zie tabel 5). Alleen bij de bruine hennen tijdens fase III was het verschil in droge stof niet aantoonbaar. Het waterverbruik en de watervoer-verhouding waren niet altijd duidelijk verschillend.

Fosfaat lastig aan te tonen

Fase II geeft ten opzichte van Fase I een verwachte reductie van fosfaat in de mest van ongeveer 4%. Voor fase III ten opzichte van fase I zou de reductie ongeveer 6% moeten zijn. Dit is bij gelijke voeropname en productie en voor de door ons gebruikte voeders. Zeven keer tijdens de legronde zijn verse mestmonsters

Tabel 5: percentage droge stof in de verse mest (0-22 uur oud).

Voersoort	LSL *		LOHMANN-BRUIN*	
	Geen fasen	Fasen	Geen fasen	Fasen
Fase I	33,8 ^a	33,1 ^a	34,6 ^d	34,8 ^d
Fase II	29,6 ^a	32,1 ^b	31,7 ^d	33,0 ^e
Fase III	30,0 ^a	33,5 ^b	32,1 ^d	33,2 ^d
Hele ronde	31,4 ^a	33,0 ^b	32,9 ^d	33,8 ^e

= Bij de witte hennen zijn significante verschillen aangegeven met de letters a en b. Bij de bruine hennen met d en e. Hiermee zijn geen significante verschillen tussen merken of fasen aangegeven

genomen waarin onder andere het % P is bepaald (zie tabel 6). De verschillen zijn erg klein en bijna onmogelijk om precies aan te tonen. De analyseresultaten van de mest kwamen toch redelijk overeen met de verwachte waarden.

Tabel 6: percentage P₂O₅ in de droge stof van de verse mest en de procentuele afname.

Voersoort	Controle groep	Fase groep	Afname
Fase I	3,55 ^a	3,57 ^a	
Fase II	3,02 ^a	2,93 ^b	-3%
Fase III	3,02 ^a	2,79 ^b	-8%
Hele ronde	3,25 ^a	3,16 ^b	-3%

Significante verschillen zijn alleen in horizontale richting aangegeven.

Fasevoeding geeft minder N in mest

Door het gebruik van fasevoeding verwachten we bij fase II een afname van het percentage N in de verse mest van ongeveer 4,5% en bij fase III van ongeveer 8% ten opzichte van fase I. Dit is op grond van het berekende ruw eiwit gehalte in de voeders bij gelijke productie en voeropname. De analyseresultaten bij fase II kwamen redelijk overeen met de op grond van de voersamenstelling verwachte waarden (zie tabel 7). De gevonden afname van het N-gehalte in verse mest van 11% bij fase III lijkt wat groter dan aannemelijk is. Hiervoor hebben we geen duidelijke verklaring.

Tabel 7: percentage N in de droge stof van de verse mest en de procentuele afname.

Voersoort	Controle groep	Fase groep*	Afname
Fase I	4,97 ^a	5,08 ^a	
Fase II	4,91 ^a	4,70 ^b	- 4%
Fase III	5,35 ^a	4,78 ^b	-11%
Hele ronde	5,07 ^a	4,86 ^b	- 4%

* = Gemiddeld over de fase groep en de fase + fytase groep
Significante verschillen zijn alleen in horizontale richting aangegeven

Samenvatting

Fasevoeding geeft weinig verschil in technische resultaten. Schaalkwaliteit, uitval en droge stof van de mest worden positief beïnvloed. Verder geeft fasevoeding minder stikstof en fosfor in de mest. We mogen concluderen dat de voordelen van fasevoeding: minder zware eieren in het tweede deel van de legperiode, betere schaalkwaliteit en minder uitval, wel naar voren komen. Echter per merk zijn de effecten niet altijd even duidelijk aanwezig. Fasevoeding geeft lagere voerkosten zodat het gebruik ervan in ieder geval aantrekkelijk is.